

ESTRÉS TÉRMICO

Causa

La causa del estrés térmico en un panel de cristal es la diferencia de temperatura en un punto del plano de vidrio respecto a otras. Cuanto mayor es la diferencia de temperatura, mayor es el estrés térmico al que está sometido el panel. La energía solar es la causa principal de las diferencias de temperatura en las superficies acristalada.

Factores a considerar: ventana y entorno

Si bien la lámina de control solar aumenta la temperatura sobre la superficie acristalada, esto no es en ningún caso la causa única de la rotura por estrés térmico en vidrio templado y muy difícilmente en vidrio termoendurecido o vidrio crudo.

Debemos considerar diversos factores que pueden influir en el estrés térmico de los cristales: el tipo de vidrio, el color del vidrio y su recubrimiento (si lo hay), su grosor, la forma en que esté asentado el cristal dentro de la abertura, el tamaño de la superficie, la sombra exterior, los materiales de respaldo (p.e.: cortinas, mallas, etc), la altura y la intensidad de la radiación solar recibida.

Las siguientes imágenes tratan de explicar la rotura por estrés térmico

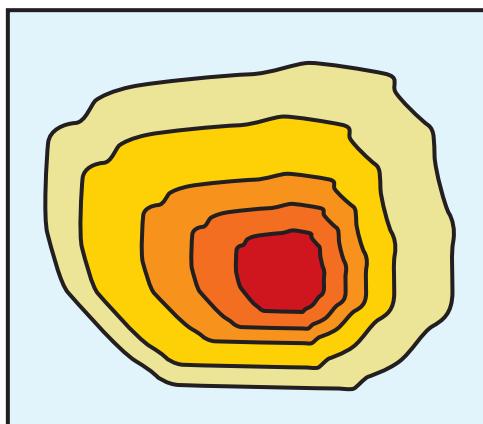


Figura 1

La energía solar calienta la parte central de la superficie acristalada. Los bordes reciben una cantidad de radiación menor y, por tanto, permanecen más fríos.

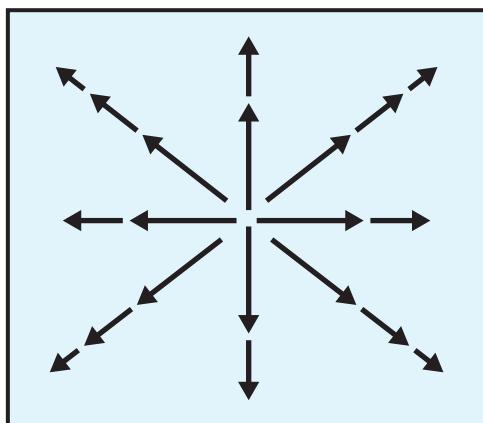


Figura 2

El centro de la superficie acristalada se expande más que los bordes. Los bordes se encuentran entonces sometidos a presión, esto es lo que se denomina estrés térmico. Si los bordes no tienen posibilidad de expansión, debido a una instalación incorrecta del vidrio, la presión a la que se verán sometidos será mucho mayor.

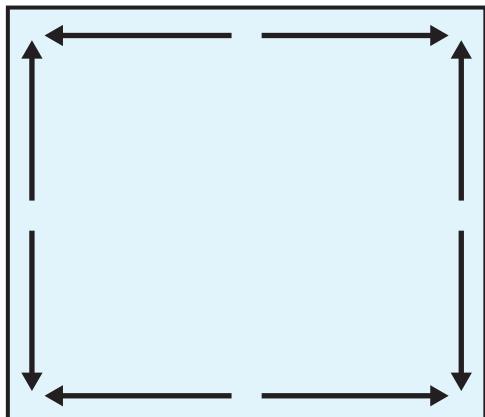


Figura 3

Si el estrés térmico en los bordes es superior a la resistencia a la rotura del vidrio, se produce la fractura por estrés térmico

Aspecto de una rotura por estrés térmico

La siguiente figura muestra el aspecto de una rotura típica por estrés térmico en un vidrio crudo. Si la rotura tiene estas características, probablemente estará provocada por estrés térmico. Si no tiene todas estas características, definitivamente el estrés térmico no es el causante de la rotura.

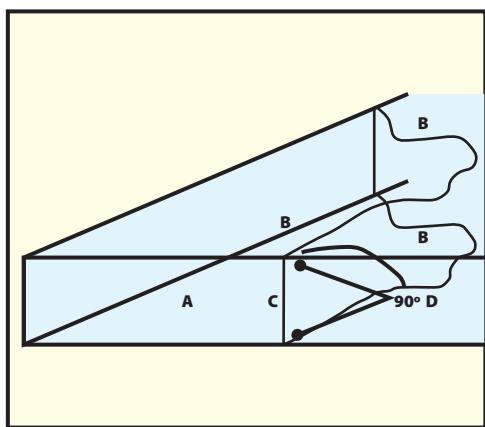


Figura 4

- A- Borde del vidrio flotado
- B- Superficie del vidrio
- C- Origen de la fractura (nunca cerca de la esquina)
- D- El ángulo que presenta la fractura con respecto al borde del vidrio y la superficie es de 90°